



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification: B29C 44/58, B29C 33/12, B29C 45/14, B29C 70/76	A1	(11) International Publication Number: WO 00/06361 (43) International Publication Date: 10 February 2000 (10.02.2000)
(21) International Application Number: PCT/EP99/05287		Published
(22) International Filing Date: 23 July 1999 (23.07.1999)		
(30) Priority Data: 298 13 174.9 25 July 1998 (25.07.1998) DE		
(60) Parent Application or Grant FA. OSKAR BRAUNSBERGER [/]; O. HAGENMEYER, Cord [/]; O. WEISS, Oliver [/]; O. HOYER, Alois [/]; O. HAGENMEYER, Cord [/]; O. WEISS, Oliver [/]; O. HOYER, Alois [/]; O. FIENER, Josef ; O.		
(54) Title: CENTERING DEVICE FOR FLAT COMPONENTS, ESPECIALLY GLASS PANELS (54) Titre: DISPOSITIF DE CENTRAGE DESTINE A DES COMPOSANTS PLATS, NOTAMMENT DES PANS DE VERRE		
(57) Abstract The aim of the invention is to create a centering device having a simple structure for flat components (3), especially glass panels, which at least along their lateral edges can be surrounded by a plastic frame (4) by injection/foaming or encapsulation. To this end the invention provides for the centering device (16) to be embodied by springs (18 and 19) having the same elastic constant which are positioned opposite each other and both engage the component (3).		
(57) Abrégé Pour créer un dispositif de centrage de construction simple destiné à des composants plats (3), notamment des pans de verre, qui peuvent être entourés par injection/moussage ou encapsulage d'un cadre plastique (4) au moins sur les côtés latéraux, le dispositif de centrage (16) est constitué de ressorts (18 et 19) de constante élastique identique, qui serrent le composant (3) sur des côtés opposés.		

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

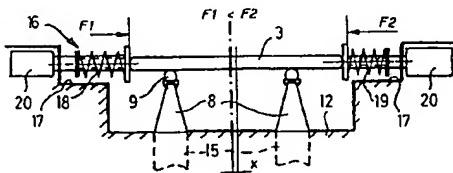
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B29C 44/58, 45/14, 70/76, 33/12	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/06361 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Februar 2000 (10.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05287		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BA, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, IL, IS, JP, KR, LT, LV, MD, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TR, UA, US, UZ, VN, YU, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juli 1999 (23.07.99)		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(30) Prioritätsdaten: 298 13 174.9 25. Juli 1998 (25.07.98) DE		
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): FA. OSKAR BRAUNSBERGER [DE/DE]; Säulingstrasse 1-3, D-87719 Mindelheim (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): HAGENMEYER, Cord [DE/DE]; Säulingstrasse 1-3, D-87719 Mindelheim (DE). WEISS, Oliver [DE/DE]; Säulingstrasse 1-3, D-87719 Mindelheim (DE). HOYER, Alois [DE/DE]; Säulingstrasse 1-3, D-87719 Mindelheim (DE).		
(74) Anwalt: FIENER, Josef, Maximilianstrasse 57, D-87712 Mindelheim (DE).		

(54) Title: CENTERING DEVICE FOR FLAT COMPONENTS, ESPECIALLY GLASS PANELS

(54) Bezeichnung: ZENTRIEREINRICHTUNG FÜR FLACHE BAUTEILE, INSbesondere GLASTAFELN



(57) Abstract

The aim of the invention is to create a centering device having a simple structure for flat components (3), especially glass panels, which at least along their lateral edges can be surrounded by a plastic frame (4) by injection/foaming or encapsulation. To this end the invention provides for the centering device (16) to be embodied by springs (18 and 19) having the same elastic constant which are positioned opposite each other and both engage the component (3).

(57) Zusammenfassung

Zur Schaffung einer einfach aufgebauten Zentriereinrichtung für flache Bauteile (3), insbesondere Glastafeln, die zumindest an den Seitenkanten mit einem Kunststoff-Rahmen (4) umspritzbar/unschlümmbar oder umkapselbar sind, wird vorgeschlagen, daß die Zentriereinrichtung (16) durch Federn (18 und 19) mit gleicher Federkonstante gebildet ist, die einander gegenüberliegend am Bauteil (3) angreifend angeordnet sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Amenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Östereich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Darbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinca	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SB	Schweden		
DK	Danemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Description

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 1 -

5

Beschreibung

Zentriereinrichtung für flache Bauteile, insbesondere Glastafeln

10

Die Erfindung betrifft eine Zentriereinrichtung für flache Bauteile, insbesondere Glastafeln, die zumindest an den Seitenkanten mit einem Kunststoff-Rahmen umspritzbar/umschäumbar oder umkapselbar sind.

15

Derartige Bauteile in Form von Glastafeln für Schiebedächer, Heck-, Front- oder Seitenscheiben oder ähnliche Bauteile werden in Kraftfahrzeugen zunehmend eingesetzt. Dabei ist die Glastafel innerhalb der Dach- oder Fensteröffnung so groß wie möglich gewählt, so daß der die Glastafel umgebende Kunststoff-Rahmen aus einem thermoplastischen Kunststoff oder Polyurethanschaum so schmal wie möglich sein sollte. Dieser Kunststoff-Rahmen des Glasschiebedaches dient dabei auch zur Befestigung von Halterungsteilen, beispielsweise Laschen, an denen der Antriebsmechanismus für die Öffnung des Glasschiebedaches angelenkt sind, insbesondere wenn das Glasschiebedach auch als Hebe- oder Aufstelldach oder als Heck-, Front- oder Seitenscheiben mit Befestigungsteilen verwendet wird.

30

Der Befestigung des Kunststoff-Rahmens an der Glastafel zusammen mit den Halterungsteilen kommt hierbei eine wesentliche Bedeutung zu, da die Glastafel des Glasschiebedaches aus aerodynamischen Gründen bündig mit der Dachfläche sein soll. Somit ist der Kunststoff-Rahmen im wesentlichen nur an der Umlaufkante und einem schmalen Bereich an der Unterseite des Glasschiebedaches vorgesehen. Zudem hat der Kunststoff-Rahmen auch noch die Funktion zur Halterung einer umlaufenden Dichtung, um hier eine zuverlässige Abdichtung zu gewährleisten.

35

Zur Abdichtung ist zudem im allgemeinen an dem Kunststoff-Rahmen auch eine umlaufende Nut vorgesehen. Jedoch erfordert gerade diese Ausbildung ein sehr genaues Schäum- oder Umspritzwerkzeug, da der Abstand zwischen dem Nutgrund und dem Glastafelumriß an den vier umlaufenden Seitenkanten des Glasschiebedaches wegen

40

50

55

- 2 -

5 der angestrebten schmalen Bauweise des Rahmens nur wenige Millimeter betragen kann, so daß bei der Herstellung eine sehr präzise Positionierung der Bauteils, insbesondere der Glastafel innerhalb des Werkzeuges erforderlich ist. Die zur Fertigung erforderliche Zentriereinrichtung soll zudem auch den Schaumlauf des Kunststoffes beim Umspritzen- bzw. Umschäumvorgang nicht stören, damit die Kontaktflächen nicht überdimensioniert werden müssen.

10 15 Weiterhin ist bei dem bisherigen Herstellungsverfahren mit einem üblichen manuellen Zentrieren im Umschäumwerkzeug der Nachteil einer hohen Taktzeit und einer hohen Unfallgefahr gegeben. Zudem ist die Maßgenauigkeit auch bei Verwendung von mechanisch gekoppelten Anschlägen durch die Vielzahl der Werkzeugteile oft unzureichend, insbesondere wenn sich in dem Werkzeug und den Wärmeanfall bei der Fertigung Längungen und somit gewisse Maßungenauigkeiten ergeben können. Dadurch können an den Kanten des Kunststoff-Rahmens Grate auftreten, die wiederum ein hohes Maß an Nacharbeit erfordern.

20 25 30 Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfache aufgebaute Zentriereinrichtung für flache Bauteile, insbesondere für eine Glastafel zu schaffen, die die vorstehenden Nachteile vermeidet, insbesondere die Werkzeugkosten reduziert, sowie eine höhere Maßgenauigkeit mit verringerten Nachbearbeitungsaufwand bietet.

35 Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Zentriereinrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruches 1.

40 Durch die vorgeschlagene Zentriereinrichtung kann der Kunststoff-Rahmen für das Umspritzen/Umschäumen in einfacher, exakt zentrierter Weise hergestellt werden. Insbesondere kann hierbei auf aufwendige Getriebe oder Koppelungen an dem Werkzeug bzw. für die Zentriereinrichtung verzichtet werden. Somit ist die Zentriereinrichtung im wesentlichen in das Schäumwerkzeug integriert und sehr einfach aufgebaut. Zudem wird hierdurch ein sehr gleichmäßiger Schaumlauf erreicht, so daß eine vollständige

45 50

55

- 3 -

5 Benetzung der Glastafel an den Rändern erreicht wird. Zudem wird die Festigkeit zwischen Glastafel und dem Kunststoff-Rahmen in reproduzierbarer Form erhöht, so daß die Qualität des Fertigbauteils insgesamt steigt.

10 Insbesondere wird auch sichergestellt, daß die Außenkonturen des Bauteils, insbesondere eines Glasschiebedaches exakt eingehalten werden. Hierdurch wird der Aufwand für eine Nachbearbeitung der Außenkontur oder eine Entgratung der Außenkanten erheblich reduziert. Insbesondere wird auch durch die Zentrierung der paarweise angeordneten Federn bei einfacher Bauweise eine exakte Relativ-Zuordnung erreicht, so daß bei einem bevorzugten Anwendungsbeispiel eines Glas-Schiebedachs eine gleichmäßige Dichtungsanlage und somit insgesamt eine bessere Abdichtung der Dachöffnung erreicht wird. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

15 25 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Hierin zeigen:

- 30 Fig. 1 eine Übersichtsdarstellung eines Schiebedaches für Kraftfahrzeuge mit einer Glastafel als Beispiel eines flachen, in ein Schäumwerkzeug einzulegenden Bauteils;
- 35 Fig. 2 das Glasschiebedach gemäß Fig. 1 bei der Herstellung im Schäumwerkzeug; und
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Zentriereinrichtung.

40 In Fig. 1 ist ein Glasschiebedach 1 als Anwendungsbeispiel zum Einbau in einer Dachöffnung 2 eines Kraftfahrzeugs dargestellt. Das Glasschiebedach 1 umfaßt im wesentlichen eine Glastafel (hier als repräsentatives Beispiel eines flachen Bauteils 3), die am Außenrand bzw. den Seitenkanten von einem Kunststoff-Rahmen 4 bevorzugt aus PU-Schaumstoff umgeben ist. Dieser Rahmen 4 wird in einem Schäumwerkzeug (vgl. Fig. 2) an dem Außenrand der Glastafel 3 umspritzt bzw. umschäumt. Hierbei werden auch Halterungsteile 5, bevorzugt Winkelbleche mitumspritzt, so daß

45 50

55

- 4 -

5 zum einen die Verwindungssteifigkeit erhöht wird und zum anderen
eine Befestigung an dem Antriebsmechanismus zum Schieben bzw.
Heben des Glasschiebedaches 1 ermöglicht wird. An den nach außen
10 weisenden Seitenkanten des Kunststoff-Rahmens 4 ist in der Ebene
der Glastafel 3 eine umlaufende, bevorzugt T-förmige Nut 6 zum
Einsetzen einer Dichtung 7 vorgesehen.

15 In Fig. 2 ist das entsprechende Schäumwerkzeug 10 bestehend aus
einem Werkzeugoberteil 11 und einem Werkzeugunterteil 12
schematisch dargestellt. Das Schäumwerkzeug 10 kann jedoch auch
um 180° ("Überkopf") gedreht werden, so daß die Glastafel 3 dann
konkav positioniert wäre. Wie hieraus ersichtlich ist, ist der
20 Formhohlraum am Außenumfang der Glastafel 3 zur Ausbildung des
Rahmens 4 hier punktiert dargestellt und strömungsgünstig
geformt, so daß eine sichere Formfüllung erreicht wird. Dies ist
besonders wesentlich, da die Glastafel 3 und die Halterungsteile
25 5 bei diesem Ausführungsbeispiel nur durch die Kontaktfläche zum
Rahmen 4 hin befestigt sind. Der hier punktiert dargestellte
Formhohlraum zur Ausbildung des Rahmens 4 ist dabei günstig
abzudichten, bevorzugt mit einer selbsttrennenden
30 Dichtungsplatte 13, die einen Austritt des über eine oder
bevorzugt mehrere Einspritzöffnung(-en) 14 eintretenden
Kunststoffschamaes an die Oberseite der Glastafel 3 zuverlässig
verhindert. Durch diese Dichtungsplatte 13 wird die Oberseite
35 der Glastafel 3 beim Schäumvorgang sauber gehalten, so daß
praktisch keine Nacharbeit erforderlich ist.

Zudem ist ersichtlich, daß auch eine sichere Abdichtung zu
weiter innen vorgesehenen Auswerfern 15 möglich ist, wodurch
40 somit eine sichere Füllung des Formhohlraums mit Umspritzung der
Halterungsteile 5 sichergestellt ist. Weiterhin ist ersichtlich,
daß sich das Werkzeugoberteil 11 mit der Dichtungsplatte 13 im
wesentlichen kontinuierlich nach außen erstreckt, so daß bei
45 einem gleichbleibenden Werkzeugoberteil 11 verschiedenartige
Werkzeugunterteile 12 verwendet werden können. Hierdurch ist
beispielsweise auf einer Produktionsanlage mit dem jeweils
gleichen stempelartigen Werkzeugoberteil 11 eine Fertigung

-5-

5 unterschiedlicher Varianten der Glasschiebedächer 1 mit
verschieden positionierten Halterungsteilen 5 möglich. Zudem
genügt zur Entnahme des fertiggestellten Glasschiebedaches mit
dem Rahmen 4 ein einfaches Anheben des Werkzeugoberteils 11 bzw.
10 ein Absenken des Werkzeugunterteils 12, so daß hierdurch die
Taktzeit wesentlich verringert wird.

15 In Fig. 3 ist die Zentriereinrichtung 16 mit den paarweise
gegenüberliegenden Federn 18 und 19 dargestellt, die hier
jeweils in seitlichen Vertiefungen 17 des Werkzeugunterteils 12
eingesetzt sind. Diese Druck-Federn 18 und 19 sind im
wesentlichen in der Ebene des flachen Bauteils 3 ausgerichtet
20 und weisen eine identische Federkonstante auf. Die Federn 18 und
19 liegen somit bei positionierter Glastafel 3 mit gleicher
Federkraft F1 bzw. F2 an den Seitenkanten des Bauteils bzw. der
Glastafel 3 an, wodurch sich aufgrund des Federspiels eine
25 automatische Zentrierung ergibt. Dies gilt auch für Bauteile mit
unterschiedlicher Grundfläche bzw. Breite, so daß die
Zentriereinrichtung für unterschiedlich breite Glastafeln 3
nutzbar ist. Dadurch können auch geringe Maßabweichungen
ausgeglichen werden.

30 Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß als Zentrierelement bzw.
Feder 18/19 auch ein Gasfederelement oder ein sonstiger
Arbeitsspeicher verwendet werden kann, wobei diese zu den Kanten
35 in etwa parallel zur Hauptebene der Glastafel 3 ausgerichtet
sind. Die Glastafel 3 ist somit zwischen den mit gleichen
Kräften wirkenden Federn 18/19 zentriert aufgenommen, wobei das
eingelegte Bauteil 3 auf einer Auflagevorrichtung 8 abgestützt
40 ist, die hier mit kugelförmigen Auflageelementen 9 ausgestattet
ist. Hierdurch ergibt sich eine reibungsarme Mehrpunktauflage,
wobei die Auflagevorrichtung 8 zugleich und/oder teilweise auch
als Auswerfer 15 ausgebildet sein kann, wie dies strichliert
45 dargestellt ist.

50 Wenn jedoch das Bauteil 3 bzw. die Glastafel außermittig
zwischen die Federn 18 und 19 eingelegt wird, wie dies durch das

55

55

.6.

5 Maß "x" zwischen der strichpunktierten Werkzeugmittellinie und
der dünn gezeichneten Bauteilmittellinie angedeutet ist, ergibt
sich eine größere Kraft F2 an der Feder 19, bis durch
Verschiebung des Bauteils 3 um das Maß "x" wiederum das
10 Kräftegleichgewicht F1 = F2 und damit Übereinstimmung der
Mittellinien herrscht. Selbstverständlich kann zur Schaffung
dieser Relativ-Zuordnung im Werkzeug 10 auch eine zweite, um ca.
15 90° versetzt angeordnete Zentriereinrichtung 16 an dem anderen
Seitenkantenpaar vorgesehen sein. Zur wechselweisen Betätigung
der Zentrierelemente 18/19 an den Längs- und Querseitenkanten
eines Bauteils 3 kann dabei eine gesonderte, schematisch
20 dargestellte Rückziehvorrang mit Spannelementen 20
vorgesehen sein, die sich kolbenartig zu den Federn 18 und 19
hinerstrecken.

25 Das jeweilige Spannenelement 20 zum Rückziehen der Federn 18/19,
insbesondere nach dem Einlegen bzw. Absenken des Bauteils 3 in
das Formnest des Werkzeugunterteils 12, kann dabei durch
Druckluft- oder Hydraulikzylinder oder Schraubspindeln gebildet
sein. Nach Freigabe der Spannenelemente 20 ergibt sich durch das
30 Federspiel automatisch wieder die zentrierende Relativ-Zuordnung
durch die Beaufschlagung mittels der paarweise
gegenüberliegenden Federn 18/19 mit gleicher Federkonstante.
Hierdurch lassen sich auch geringfügige Toleranzen bei der
35 Fertigung der Bauteile/Glastafeln 3 gut ausgleichen, so daß
insgesamt eine exakte Zuordnung zwischen allen Bauteilen
geschaffen wird. Hierdurch wird beim bevorzugten
Ausführungsbeispiel eines Glas-Schiebedaches 1 insgesamt die
Positionierung des Rahmens 4 und damit die Abdichtung beim
40 Einbau in das Kraftfahrzeug gegenüber der Dachöffnung 2 (vgl.
Fig. 1) verbessert. Jedoch kann die Zentriereinrichtung 16 auch
zur großflächigen Umschäumung bzw. Umkapselung von Bauteilen für
jegliche Kunststoff-Verbundelemente eingesetzt werden.

45

50

55

Claims

5

10

15

20

THIS PAGE BLANK (USPTO)

25

30

35

40

45

50

55

5

Patentansprüche

1. Zentriereinrichtung für flache Bauteile (3), insbesondere Glastafeln, die zumindest an den Seitenkanten mit einem Kunststoff-Rahmen (4) umspritzbar/umschäumbar oder umkapselbar sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Zentriereinrichtung (16) durch Federn (18 und 19) mit gleicher Federkonstante gebildet ist, die einander gegenüberliegend am Bauteil (3) angreifend angeordnet sind.
2. Zentriereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Federn (18 und 19) jeweils an Längs- und Seitenkanten des Bauteils (3) paarweise angeordnet sind.
3. Zentriereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Bauteil (3), insbesondere eine Glastafel auf einer absenkbarer Auflagevorrichtung (8) abgestützt ist.
4. Zentriereinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Auflagevorrichtung (8) an ihrer Oberseite bewegliche Auflageelemente (9) aufweist.
5. Zentriereinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Auflageelemente (9) durch Wälzelemente, insbesondere Kugeln gebildet sind.
6. Zentriereinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Auflagevorrichtung (8) an der Oberseite von Auswerfern (15) ausgebildet ist.
7. Zentriereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Zentriereinrichtung (16) im Werkzeugunterteil (12) oder

50

55

- 8 -

5

Werkzeugoberteil (11) eines Schäumwerkzeuges (10),
insbesondere in Vertiefungen (17) angeordnet ist.

10

8. Zentriereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Zentriereinrichtung (16) in Bereich der Trennebene
eines Schäumwerkzeuges (10) vorgesehen ist.

15

9. Zentriereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Federn (18 und 19) jeweils von einem Spannlement (20)
vorspann- bzw. zurückziehbar sind.

20

10. Zentriereinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Spannlement (20) jeweils durch eine Schraubspindel
oder einen Fluidzylinder gebildet ist.

25

30

35

40

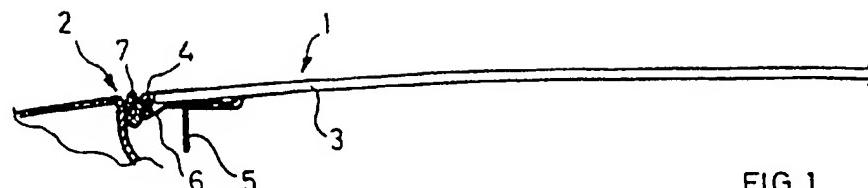
45

50

55

5

10



15

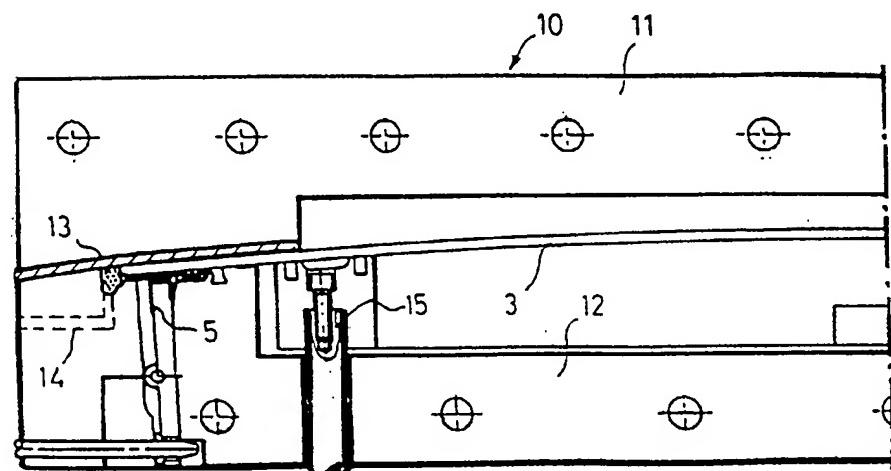
FIG. 1

20

25

30

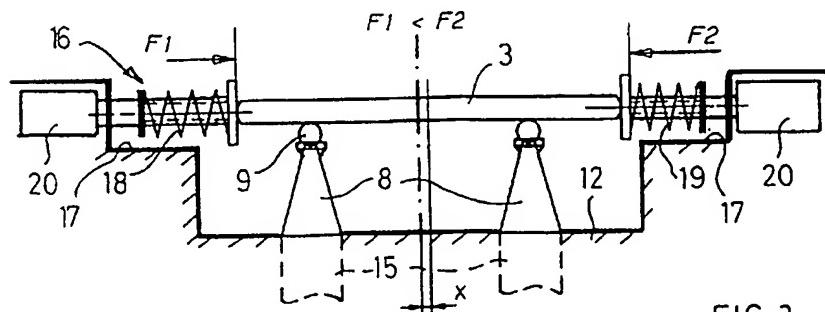
35

FIG. 2

40

45

50

FIG. 3

55

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/05287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B29C44/58 B29C45/14 B29C70/76 B29C33/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B29C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 559 861 A (H.G. FAY) 10 July 1951 (1951-07-10) claims 5,6; figures ---	1,2,7-9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 428 (M-762), 11 November 1988 (1988-11-11) & JP 63 162210 A (HASHIMOTO FORMING CO LTD), 5 July 1988 (1988-07-05) abstract; figures ---	1,2,7-9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 466 (M-772), 7 December 1988 (1988-12-07) & JP 63 191610 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 9 August 1988 (1988-08-09) abstract; figures ---	1,2,7-10 -/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual compilation of the international search	Date of mailing of the international search report	
29 November 1999	08/12/1999	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Mathey, X	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/05287

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 32 27 014 A (MEIER MAX;MEIER KARL H) 26 January 1984 (1984-01-26) the whole document ----	1,2,7-10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 278 (M-1268), 22 June 1992 (1992-06-22) & JP 04 069222 A (AISIN SEIKI CO LTD), 4 March 1992 (1992-03-04) abstract; figures ----	3
A	EP 0 401 091 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 5 December 1990 (1990-12-05) claim 6; figures -----	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No	
PCT/EP 99/05287	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2559861	A 10-07-1951	NONE		
JP 63162210	A 05-07-1988	JP 1710130 C JP 3078051 B		11-11-1992 12-12-1991
JP 63191610	A 09-08-1988	JP 1999524 C JP 7033032 B		08-12-1995 12-04-1995
DE 3227014	A 26-01-1984	NONE		
JP 04069222	A 04-03-1992	NONE		
EP 0401091	A 05-12-1990	FR 2647707 A		07-12-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/05287
--

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B29C44/58 B29C45/14 B29C70/76 B29C33/12													
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK													
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B29C													
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen													
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)													
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2 559 861 A (H.G. FAY) 10. Juli 1951 (1951-07-10) Ansprüche 5,6; Abbildungen ---</td> <td>1,2,7-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 428 (M-762), 11. November 1988 (1988-11-11) & JP 63 162210 A (HASHIMOTO FORMING CO LTD), 5. Juli 1988 (1988-07-05) Zusammenfassung; Abbildungen ---</td> <td>1,2,7-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 466 (M-772), 7. Dezember 1988 (1988-12-07) & JP 63 191610 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 9. August 1988 (1988-08-09) Zusammenfassung; Abbildungen ---</td> <td>1,2,7-10 -/-</td> </tr> </tbody> </table>		Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	Y	US 2 559 861 A (H.G. FAY) 10. Juli 1951 (1951-07-10) Ansprüche 5,6; Abbildungen ---	1,2,7-9	Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 428 (M-762), 11. November 1988 (1988-11-11) & JP 63 162210 A (HASHIMOTO FORMING CO LTD), 5. Juli 1988 (1988-07-05) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,2,7-9	Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 466 (M-772), 7. Dezember 1988 (1988-12-07) & JP 63 191610 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 9. August 1988 (1988-08-09) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,2,7-10 -/-
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.											
Y	US 2 559 861 A (H.G. FAY) 10. Juli 1951 (1951-07-10) Ansprüche 5,6; Abbildungen ---	1,2,7-9											
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 428 (M-762), 11. November 1988 (1988-11-11) & JP 63 162210 A (HASHIMOTO FORMING CO LTD), 5. Juli 1988 (1988-07-05) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,2,7-9											
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 466 (M-772), 7. Dezember 1988 (1988-12-07) & JP 63 191610 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 9. August 1988 (1988-08-09) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,2,7-10 -/-											
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie													
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere Bedeutung anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweckmäßig er-scheinen zu lassen, oder durch das das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist													
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist													
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Ablaufdatum des internationalen Recherchenberichts												
29. November 1999	08/12/1999												
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentstaat 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Dienststelle Mathey, X												

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen PCT/EP 99/05287

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 32 27 014 A (MEIER MAX;MEIER KARL H) 26. Januar 1984 (1984-01-26) das ganze Dokument ----	1,2,7-10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 278 (M-1268), 22. Juni 1992 (1992-06-22) & JP 04 069222 A (AISIN SEIKI CO LTD), 4. März 1992 (1992-03-04) Zusammenfassung; Abbildungen ----	3
A	EP 0 401 091 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 5. Dezember 1990 (1990-12-05) Anspruch 6; Abbildungen -----	6

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/05287

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2559861	A 10-07-1951	KEINE	
JP 63162210	A 05-07-1988	JP 1710130 C JP 3078051 B	11-11-1992 12-12-1991
JP 63191610	A 09-08-1988	JP 1999524 C JP 7033032 B	08-12-1995 12-04-1995
DE 3227014	A 26-01-1984	KEINE	
JP 04069222	A 04-03-1992	KEINE	
EP 0401091	A 05-12-1990	FR 2647707 A	07-12-1990